

PCT/KR 03/02370

RO/KR 06.11.2003

REC'D 25 NOV 2003

WIPO PCT

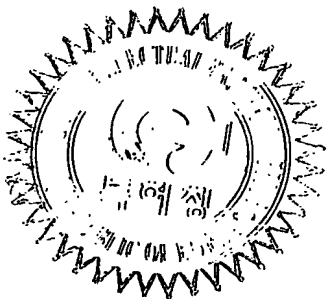


This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0020417  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 01일  
Date of Application APR 01, 2003

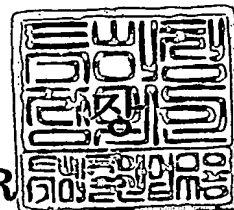
출원인 : 주식회사 코오롱  
Applicant(s) KOLON IND. INC./KR



2003 년 11 월 06 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY  
DOCUMENT**

UBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.04.01
【발명의 명칭】	기체에 부품성이 있는 이중직물
【발명의 영문명칭】	INFLATABLE TWO-LAYER FABRICS
【출원인】	
【명칭】	주식회사 코오롱
【출원인코드】	1-1998-003813-6
【대리인】	
【명칭】	유미특허법인
【대리인코드】	9-2001-100003-6
【지정된변리사】	원영호
【포괄위임등록번호】	2001-040038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김광오
【성명의 영문표기】	KIM,KWANG OH
【주민등록번호】	631220-1090212
【우편번호】	730-755
【주소】	경상북도 구미시 구평동 대우아파트 106동 1506호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박양수
【성명의 영문표기】	PARK,YANG S00
【주민등록번호】	681017-1919311
【우편번호】	730-020
【주소】	경상북도 구미시 도량동 112번지 한빛타운 103동 103호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이상목
【성명의 영문표기】	LEE,SANG MOK

【주민등록번호】 631102-1550115  
【우편번호】 730-020  
【주소】 경상북도 구미시 도량동 77  
【국적】 KR  
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
유미특허법인 (인)  
【수수료】  
【기본출원료】 17 면 29,000 원  
【가산출원료】 0 면 0 원  
【우선권주장료】 0 건 0 원  
【심사청구료】 0 항 0 원  
【합계】 29,000 원  
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 기체에 부품성이 있는 이중직물에 관한 것이다. 특히 본 발명의 기체에 의한 부품성이 있는 직물(도 4)은 직기를 이용하여 동시에 직조되는 분리된 두 개의 평직인 직물층과 상기 두 직물층을 접결한 접결조직을 교차점을 중심으로 거울상을 형성시키면서 접결시켜 제조한 원단을 합성수지로 코팅한 이중직물로서, 제직단계에서 봉제 공정을 생략할 수 있는 구조로 직물을 제조하므로 제조단가를 획기적으로 낮추어 저렴하며, 특히 직물층이 모두 평직이기 때문에 자카드를 이용한 다양한 형태의 공기 주머니의 제작이 가능하며 제직성과 평활성이 우수하여 자동차 측면의 커튼형 에어백과 같은 충격완충형 제품 등의 용도에 적합하다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

에어백, 이중직물, 접결부, 부품성

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

기체에 부품성이 있는 이중직물{INFLATABLE TWO-LAYER FABRICS}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 이중직으로 구성된 두 개의 분리된 평직면을 갖는 완전조직도(a)와 확장한 패턴(b)이다.

도 2는 평직의 거울상이 교차하면서 생긴 접결점(C)이다.

도 3은 평직(a)와 (b)의 거울상의 조직도이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 부품성이 있는 직물이 공기 등에 의해 부풀어진 단면이다.

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<5> [발명이 속하는 기술분야]

<6> 본 발명은 기체에 부품성이 있는 이중직물에 관한 것으로, 특히 에어백 또는 구멍조끼에 활용성이 우수한 이중직물로서, 직기를 이용하여 동시에 직조되는 분리된 두 개의 평직인 직물층과 상기 두 직물층을 접결한 접결조직을 교차점을 중심으로 거울상을 형성시키면서 접결시켜 제조한 원단을 합성수지로 코팅한 이중직물에 관한 것이다.

<7> 공기와 같은 기체에 의한 부품성이 있는 직물은 분리된 2개층의 직물과 2개층의 직물간의 접결점을 가지고 있다. 접결점에 의해 폐쇄된 계를 가지는 직물은 각 단일층이 공기 등에 의해

서 급격히 팽창할 때 두 개의 층을 견고하게 결속시키는 역할을 하며 두 개의 층이 이어지는 부분의 기체의 유출현상이 없어야 한다.

- <8> 또한 부품성이 있는 직물은 차량용 에어백, 구명용 조끼 등의 용도로 사용할 수 있다. 특히 자동차가 전복하여 구를 경우, 운전자나 승객의 머리부분이 자동차의 유리창이나 측면 구조물에 의하여 다치는 것을 방지할 목적으로 사고 시 자동차의 측면 유리창 부위에서 커튼형의 에어백이 펼쳐지게 되는 사이드커튼 형태의 에어백에 관해서는 사고 시 안전하게 승객을 보호하기 위해서 차가 구르는 동안 해당 에어백이 적어도 5초 이상은 부풀려진 상태로 있어야 하며 이 경우 부품성이 있는 직물이 유용하다.
- <9> 기체에 의한 부품성 직물을 제조하는 방법은 두 개의 직물을 봉제하는 방법 또는 열 또는 초음파에 의해 융착하는 방법 또는 접착제의 의해서 접착하는 방법이 있다.
- <10> 봉제 또는 융착 또는 접착에 의한 방법은 1차 두 개의 층을 구성하는 원단을 제조한 후 별도의 봉제 또는 융착 또는 접착에 의한 방법을 사용함으로써 공정이 길어지며 원가가 높게 된다.
- <11> 또한 부품성이 있는 직물에 제직방법에는 직물의 제직 중에 접결점을 형성시키는 방법(미국특허 제 6,220,309호, 미국특허 제 5,098,125호, 미국특허 제 5,011,183호, 미국특허 제 5,603,647호)이 있다.
- <12> 이 중 미국특허 제 6,220,309호는 확장층이 평직, 접결직이 2/2 바스켓직인

이중직에 대해서 기재하고 있으며, 미국특허 제 5,098,125호, 미국특허 제 5,011,183호는 확장층이 평직, 접결직이 (2/2 바스켓 혹은 3/3 바스켓) + (1/2 트월 혹은 1/3트월) + (5매주자)로 구성된 이중직에 대해서 기재하고 있고, 미국특허 제 5,603,647호는 확장층이 평직 혹은 바스켓 혹은 트월이며, 접결직이 3/3 바스켓인 이중직에 대해서 기재되어 있으나, 접결직에 3/3 바스켓직이나 2/2 바스켓직을 단독으로 사용할 경우 기체에 의해 분리된 2개의 층이 팽창시 접결부에서 기체의 유출현상이 발생하는 문제점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<13> 상기 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명은 제직단계에서 봉제공정을 생략할 수 있는 구조로 직물을 제조할 수 있으므로 제조단가를 획기적으로 낮추며, 접결부의 조직을 치밀하게 하여 접결부의 공기통기성을 현저히 낮출 수 있으므로 튼튼하며, 직물층이 모두 평직인 직물층을 사용하여 자카드를 이용한 다양한 형태의 공기 주머니의 제작이 가능하며 제직성과 평활성이 우수한 기체에 부품성이 있는 이중직물을 제공하는 것을 목적으로 한다.

<14> 또한 본 발명은 상기 기체의 의한 부품성이 있는 2중직물을 포함하는 자동차 승객 보호용 사이드 커튼형 에어백을 제공하는 것을 목적으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<15> 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은

<16> 직기를 이용하여 동시에 직조되는 분리된 두 개의 평직인 직물층과 상기 두 직물층을 접결한 접결조직을 교차점을 중심으로 거울상을 형성시키면서 접결시켜 제조한 원단을 합성수지로 코팅한 직물로서,

- <17> (1) ASTM D 1777법으로 측정한 한쪽의 원단면의 두께가 0.5 mm 이하이며,
- <18> (2) ASTM D 4032 씨클러 밴드법으로 측정한 강연도의 값이 3.5 Kgf 이하이며,
- <19> (3) 기체를 초기압력 50 KPa으로 가한 후 5초 후 내압을 측정했을 경우 6 KPa 이상이며,
- <20> (4) 접결부를 ASTM D 5822법에 의한 봉목강도를 측정했을 경우 80 Kg/in 이상이고, 절단신도 60 % 미만이며,
- <21> (5) ASTM D 4157법에 의하여 측정한 코팅원단면 마모시험에서 강도유지율이 80% 이상인
- <22> 특성을 갖는 기체의 의한 부품성이 있는 이중직물을 제공한다.
- <23> 또한 본 발명은 기체의 의한 부품성이 있는 이중직물을 포함하는 자동차 승객 보호용 사이드 커튼형 에어백을 제공한다.
- <24> 이하 본 발명을 상세히 설명한다.
- <25> 본 발명의 기체에 의한 부품성이 있는 이중직물은 자카드를 이용하여 제직기상에서 분리된 두 개의 평직인 직물층(도2 및 도4의 A, 또는 B)을 분리된 두 개의 직물층을 접결하는 접결부(C)의 교차점을 중심으로 거울상을 형성시키면서 접결시켜 원단을 제조한 후 합성수지를 코팅하여 제조된다. 이때 접결점을 더욱 확고히 하기 위하여 거울상으로 교차되는 접결점을 2회 이상 반복할 수도 있다. 이 경우 주머니 내부로 빠져나가는 공기를 막을 수 있어 더욱 좋다.
- <26> 상기 본 발명의 직물층은 기체에 의한 부품성을 그 주목적으로 하며, 접결부는 부품을 발생시키는 기체를 두 개의 분리된 직물층 사이에서 빠져 나가지 못하게 하며, 팽창하는 기체의 압력에 견디는 역할을 한다.



- <27> 여기서 접결이라 함은 분리된 두 개의 직물층에 있어서 상단층의 경사가 하단층의 위사와 조직점을 형성하거나, 상단층의 위사가 하단층의 경사와 조직점을 형성하거나, 하단층의 경사가 상단층의 위사와 조직점을 형성하거나, 하단층의 위사가 상단층의 경사와 조직점을 형성하여 두 개의 직물층이 해당 조직부에서 하나의 층을 이루도록 만들어진 조직점 조직선 또는 조직면을 의미한다. 이러한 접결이 이루어지도록 하는 조직을 접결조직이라 하고, 접결조직이 점상으로 나타날 때 접결점이라 하며, 접결조직이 선상으로 나타날 때는 접결선, 접결조직이 면상으로 나타날 때는 접결면이라 하며 접결점, 접결선, 접결면을 모두 접결부라 칭한다. 또한 조직점이란 경사와 위사가 위아래로 서로 교차되어 직물을 구성할 수 있도록 하는 부위를 말한다.
- <28> 상기와 같이 상단층과 하단층으로 분리되는 조직과 접결하는 조직을 포함하는 직물은 충분리조직(도 2, 4의 A, B)과 접결조직(도 2, 4의 C)으로 나눌 수 있으며, 또한 패턴의 배치에 따라 충분리조직에 의해서 폐쇄된 영역(도 4의 B), 즉 부풀어지는 영역과 접결조직(도 2, 4의 C), 접결조직에 의해 폐쇄된 영역의 외부조직(도 4의 A)과 같은 부품성과는 상관없이 없는 영역으로 공간을 삼분하는 구조를 가진다.
- <29> 본 발명의 이중직물에 있어서 상하 분리가 되는 층은 각각 평직인 상하의 층을 이루는 이중조직(도 1)이며, 접결조직은 접결부위를 중심으로 이중직 상하의 조직이 서로 거울상을 형성함에 의하여 얻을 수 있으며, 바람직하기로는 이들 접결점을 2개이상 인접하여 형성함으로써 공기 등 기체에 의하여 부풀려질 경우 매체가 유출되지 않게 할 수 있다.
- <30> 또한 이와 같이 이중직물의 기밀성을 위하여 고압의 공기 등에 의한 인장력에 견뎌서 신장이 최소한으로 되는 것이 매우 중요함으로 상기에 기술한 것과 같은 두 개의 층이 분리되는 지점 또는 접결이 시작되는 지점에 대한 조직의 형성방법은 기체에 의한 부품성이 있는 직물의 설계에 있어서 가장 중요한 요인이 된다.

<31> 본 발명의 이중직물은 외부의 인장력에 대하여 신장의 저항력이 높은 평직을 직물층으로 사용하여 이와 같은 문제점을 해결하였으며, 바람직하기로는 하기 계산식 1에 의하여 단면 원단의 커버팩터가 1900 이상의 고밀도의 제직에 의하여 공기주머니의 기밀성을 더욱 좋게 할 수 있다

<32> [계산식 1]

<33> 커버팩터(CF) = 경사밀도(본/in)×경사데니어)<sup>0.5</sup> + 위사밀도(본/in)×위사데니어)<sup>0.5</sup>

<34> 또한 본 발명의 이중직물은 상기 분리된 두 개의 직물층을 접결하는 접결부(C)의 교차점을 중심으로 거울상을 형성시키면서 접결된 원단을 합성수지로 코팅한다. 상기 코팅에 사용되는 합성수지는 통상적으로 섬유코팅에 사용되는 합성수지가 사용될 수 있음은 물론이며, 바람직하기로는 실리콘코팅이 기밀성 및 전개시 강도유지에 적합하다.

<35> 코팅의 방법은 원단의 틈새를 효과적으로 메우기 위해서는 원단면에 여러번의 코팅을 실시하는 다단계 코팅이 바람직하다. 다단계코팅으로 언더코팅과 탑코팅을 병행할 경우 기밀성을 향상시킬 뿐 아니라 및 코팅량에 비하여 원단의 두께를 감소시키기 때문에 유연성을 효과적으로 향상시킬 수 있다.

<36> 이때 바람직한 코팅량은 40 g/m<sup>2</sup>를 초과해야 하며, 150 g/m<sup>2</sup> 미만인 것이 좋다. 만일 40 g/m<sup>2</sup> 이하의 코팅을 하게 될 경우 에어백의 통기량이 많아 전개후 일정한 압력으로 5초 이상 부풀 상태를 유지할 수가 없다. 150 g/m<sup>2</sup>를 초과할 경우에는 에어백이 너무 두꺼워져 수납성이 나빠질 뿐 아니라 에어백 전개시 에어백이 구조물과 접촉하는 등 제기능을 발휘할 수가 없다. 이때 원활한 수납성을 위하여 바람직하기로는 ASTM D 1777법으로 측정한 한쪽의 원단면의 두께

가 0.5 mm 이하가 되어야 하며, ASTM D 4032 씨클러 밴드법으로 측정한 강연도의 값이 3.5 Kgf 이하로 되어야 한다.

- <37> 또한 이로 구성된 에어백에 초기압력 50 KPa의 초기압력을 가한 후 5초 후 에어백 내압을 측정했을 경우 6 KPa 이상이 되어야 사이드커튼형 에어백으로서 제 기능을 발휘할 수 있다. 실 제 고온고압의 인플레이트에 의하여 사이드커튼형 에어백이 전개될 경우 파열을 방지하기 위하여 접결부(도2의 C)를 ASTM D 5822 법에 의한 봉목강도를 측정했을 경우 적어도 80 Kg/in 이상 되어야 하며, 전개시 접합부로의 공기가 빠져나가는 양을 최소한으로 할 뿐 아니라 고열에 의한 원사의 용융을 방지하기 위하여 절단신도가 60 %를 초과하여서는 안된다.
- <38> 특히 일반 에어백에 비하여 사이드 커튼형 에어백은 코팅량이 비교적 많으므로 차량에 장착한 후 오랜 기간이 지나도 사이드커튼형 에어백으로서 제 기능을 발휘하기 위해서는 차량의 진동에 의한 원단의 마모시 강도 유지가 매우 중요하다. 본 발명의 이중직물은 ASTM D 4157에 의하여 측정한 코팅원단면 마모시험에서 강도유지율이 적어도 80 % 이상이 되어야 한다. 80% 미만의 강도를 보일 경우 에어백이 전개시 파열 될 수가 있다.
- <39> 또한 본 발명은 기체의 의한 부품성이 있는 이중직물을 포함하는 자동차 승객 보호용 사이드 커튼형 에어백을 제공하는 바, 본 발명의 사이드 커튼형 에어백은 차가 구르는 동안 해당 에어백이 적어도 5초 이상은 부풀려 진 상태로 있는 특징이 있다.
- <40> 이하 본 발명의 실시예를 기재한다. 하기 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것일 뿐 본 발명이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- <41> [실시예 1]

- <42> 경사 나일론 420데니어 위사 나일론 420 데니어를 사용하여 분리된 두 개의 층은 도 1에 표시된 조직을 사용하고, 접결부는 도 2 및 도 3의 (a), (b)에 표시된 조직을 이용하여 자카드직기로 경사밀도는 인치당 52본, 위사밀도는 인치당 52본으로 1면의 원단의 CF가 2131인 2중직 원단을 제작하였다. 이때 패턴은 직물상의 전폭에 걸쳐 본 발명에 제시된 평직의 거울상 배치에 의하여 폐쇄된 접결선을 구성하도록 하였다.
- <43> 공기 등에 의해 부풀어질 부분의 패턴을 제외하고 폐쇄된 접결선의 바깥쪽은 그 용도에 적합토록 접결된 면상의 조직을 형성하였다. 이 때 접결된 면상의 조직은 반드시 본 발명에서 나타낸 접결직일 필요는 없다.
- <44> 제작된 원단은 실리콘 재질로 코팅량은  $100 \text{ g/m}^2$ 으로 언더코팅 및 탑코팅의 2단계 코팅처리하여 코팅층이 얇으면서도 분리된 두층을 형성하는 접결점 즉 조직점을 통해서 공기의 유출이 발생하지 않도록 처리하였다. 완성된 원단은 접결점으로 구성된 폐쇄된 계의 바깥쪽으로 용도에 맞게 재단하여 차량용 커튼형 에어백의 주요부분으로 사용하기 위하여 ASTM D 1777번으로 측정한 한쪽의 원단면의 두께가  $0.4 \text{ mm}$ 이었으며, ASTM D 4032 씨클러 밴드법으로 측정한 강연도의 값이  $2.5 \text{ Kgf}$ 이었다.
- <45> 또한 이로 구성된 에어백에 초기압력  $50 \text{ KPa}$ 의 초기압력을 가한 후 5초 후 에어백 내압을 측정했을 경우  $9.5 \text{ KPa}$ , 접결부(도 2의 C)를 ASTM D 5822 법에 의한 봉목강도를 측정했을 경우  $123 \text{ Kg/in}$ , 절단신도가  $49 \%$ 이었다. 또한 ASTM D 4157에 의하여 측정한 코팅원단면 마모시험에서 강도유지율이  $93 \%$ 로 자동차용 사이드 커튼으로서의 수납성 및 전개용이성이 우수한 제품을 얻었다.
- <46> [실시예 2]

- <47> 경사 나일론 315 데니어 위사 나일론 315 데니어를 사용하여 분리된 두 개의 층은 도 1에 표시된 조직을 사용하고, 접결부는 도 2 및 도 3의 (a), (b)에 표시된 조직을 이용하여 자카드직기로 경사밀도는 인치당 60 본, 위사밀도는 인치당 60본으로 1면의 원단의 CF가 2129인 2중직 원단을 제직하였다. 이때 패턴은 직물상의 전폭에 걸쳐 본 발명에 제시된 평직의 거울상 배치에 의하여 폐쇄된 접결선을 구성하도록 하였다.
- <48> 공기 등에 의해 부풀어질 부분의 패턴을 제외하고 폐쇄된 접결선의 바깥쪽은 그 용도에 적합토록 접결된 면상의 조직을 형성하였다. 이 때 접결된 면상의 조직은 반드시 본 발명에서 나타난 접결직일 필요는 없다.
- <49> 제직된 원단은 실리콘 재질로 코팅량은  $90 \text{ g/m}^2$ 으로 코팅처리하여 분리된 두층을 형성하는 접결점 즉 조직점을 통해서 공기의 유출이 발생하지 않도록 처리하였다. 완성된 원단은 접결점으로 구성된 폐쇄된 계의 바깥쪽으로 용도에 맞게 재단하여 차량용 커튼형 에어백의 주요부분으로 사용하기 위하여 ASTM D 1777번으로 측정한 한쪽의 원단면의 두께가  $0.39 \text{ mm}$ 이었으며, ASTM D 4032 씨클러 밴드법으로 측정한 강연도의 값이  $1.9 \text{ Kgf}$ 이었다.
- <50> 또한 이로 구성된 에어백에 초기압력  $50 \text{ KPa}$ 의 초기압력을 가한 후 5초 후 에어백 내압을 측정했을 경우  $12.5 \text{ KPa}$ , 접결부(도 2의 C)를 ASTM D 5822 법에 의한 봉목강도를 측정했을 경우  $119 \text{ Kg/in}$ , 절단신도가  $43 \%$ 이었다. 또한 ASTM D 4157에 의하여 측정한 코팅원단면 마모시험에서 강도유지율이  $90 \%$ 로 자동차용 사이드 커튼으로서의 수납성 및 전개용이성이 우수한 제품을 얻었다.
- <51> [비교예 1]

- <52> 경사 나일론 420 데니어 위사 나일론 420 데니어를 사용하여 분리된 두 개의 층은 도 1에 표시된 조직을 사용하고, 접결부는 도 2 및 도 3의 (a), (b)에 표시된 조직을 이용하여 자카드직기로 경사밀도는 인치당 46 본, 위사밀도는 인치당 46 본으로 1면의 원단의 CF가 1880인 2중직 원단을 제작하였다. 이때 패턴은 직물상의 전폭에 걸쳐 본 발명에 제시된 평직의 거울상 배치에 의하여 폐쇄된 접결선을 구성하도록 하였다.
- <53> 공기 등에 의해 부풀어질 부분의 패턴을 제외하고 폐쇄된 접결선의 바깥쪽은 그 용도에 적합토록 접결된 면상의 조직을 형성하였다.
- <54> 제작된 원단은 실시예 1과 동일한 방법으로 코팅처리를 한 결과 ASTM D 1777번으로 측정한 한쪽의 원단면의 두께가 0.38 mm이며, ASTM D 4032 씨쿨러 밴드법으로 측정한 강연도의 값이 1.9 Kgf이었다.
- <55> 또한 이로 구성된 에어백에 초기압력 50 KPa의 초기압력을 가한 후 5초 후 에어백 내압을 측정했을 경우 5.8 KPa, 접결부(도 2의 C)를 ASTM D 5822 법에 의한 봉목강도를 측정했을 경우 109 Kg/in, 절단신도가 47 %였다. 또한 ASTM D 4157에 의하여 측정한 코팅원단면 마모시험에서 강도유지율이 90 %로 수납성은 우수하였으나 내압이 너무 낮은 결과 공기주머니의 기밀성이 나빠 전개 시 소정의 공기주머니 형태를 유지하지 못한 결과를 보였다.
- <56> [비교예 2]
- <57> 실시예 1과 동일한 방법으로 만들어진 2중직물에 코팅량은 200 g/m<sup>2</sup>으로 단순히 1단계 코팅방법으로 처리하여 완성된 원단은 단위 길이당 공기의 배출량은 2.5 KPa의 압력으로 측정했을 경우 0.6 L/min cm으로 공기주머니의 기밀성이 우수하여 소정의 공기주머니 형태를 유지하였지만 원단의 ASTM D 1777법으로 측정한 두께는 0.52 mm이며, ASTM D 4032 씨쿨러 밴드법으로 측정

한 강연도의 값이 3.6 Kgf으로 자동차용 사이드 커튼으로서의 수납성 및 전개용이성이 불량한 제품을 얻었다.

【발명의 효과】

- <58> 본 발명의 기체에 의한 부품성이 있는 직물은 제직단계에서 봉제 공정을 생략할 수 있는 구조로 직물을 제조할 수 있으므로 제조단가를 획기적으로 낮추며, 접결부의 조직을 치밀하게 하여 접결부의 공기통기성을 현저히 낮출 수 있으므로 튼튼하며, 특히 직물층이 모두 평직인 직물층을 사용하기 때문에 자카드를 이용한 다양한 형태의 공기 주머니의 제작이 가능하며 제직성과 평활성이 우수하여 자동차 측면의 커튼형 에어백과 같은 충격완충형 제품 등의 용도에 적합하다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

직기를 이용하여 동시에 직조되는 분리된 두 개의 평직인 직물층과 상기 두 직물층을 접결한 접결조직을 교차점을 중심으로 거울상을 형성시키면서 접결시켜 제조한 원단을 합성수지로 코팅한 직물로서,

- (1) ASTM D 1777 법으로 측정한 한쪽의 원단면의 두께가 0.5 mm 이하이며,
- (2) ASTM D 4032 씨쿨러 밴드법으로 측정한 강연도의 값이 3.5 Kgf 이하이며,
- (3) 기체를 초기압력 50 KPa으로 가한 후 5초 후 내압을 측정했을 경우 6 KPa 이상이며,
- (4) 접결부를 ASTM D 5822법에 의한 봉목강도를 측정했을 경우 80 Kg/in 이상이고, 절단신도 60 % 미만이며,
- (5) ASTM D 4157 법에 의하여 측정한 코팅원단면 마모시험에서 강도유지율이 80 % 이상인 특성을 갖는 기체의 의한 부품성이 있는 이중직물.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 접결조직은 거울상 조직을 2회 이상 반복함에 의하여 형성된 것인 기체의 의한 부품성이 있는 이중직물.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서,

상기 원단의 커버팩터가 하기 계산식 1로 계산하였을 때 1900 이상인 기체의 의한 부품성이 있는 이중직물:



## [계산식 1]

$$\text{커버팩터(CF)} = \text{경사밀도(본/in)} \times \text{경사데니어)}^{0.5} + \text{위사밀도(본/in)} \times \text{위사데니어)}^{0.5}$$

## 【청구항 4】

제 1항에 있어서,

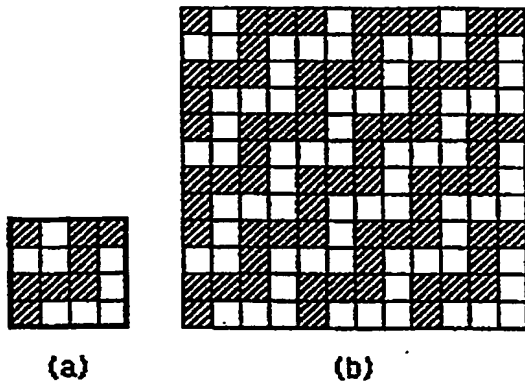
상기 이중직물의 한쪽면의 코팅량이 40 g/m<sup>2</sup>를 초과하고, 150 g/m<sup>2</sup>미만인 기체의 의한 부품성이 있는 이중직물.

## 【청구항 5】

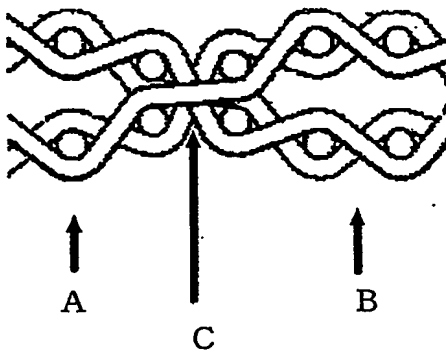
제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항의 기체에 의한 부품성이 있는 이중직물을 포함하는 자동차 승객 보호용 사이드 커튼형 에어백.

【도면】

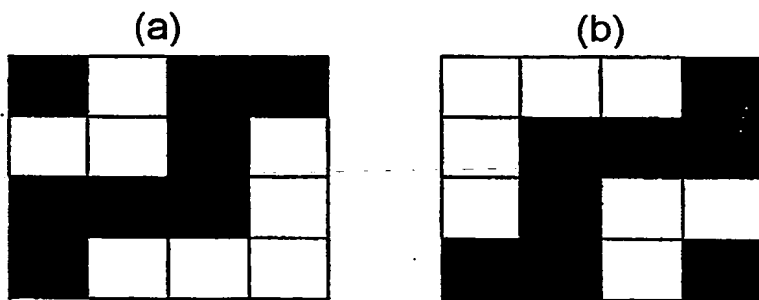
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

